

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-359690

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl.

H04M 3/56

(21)Application number : 2002-013396

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 22.01.2002

(72)Inventor : SHINTANI NORIMASA
SHIMA MITSU HARU
NAITO YOICHI

(30)Priority

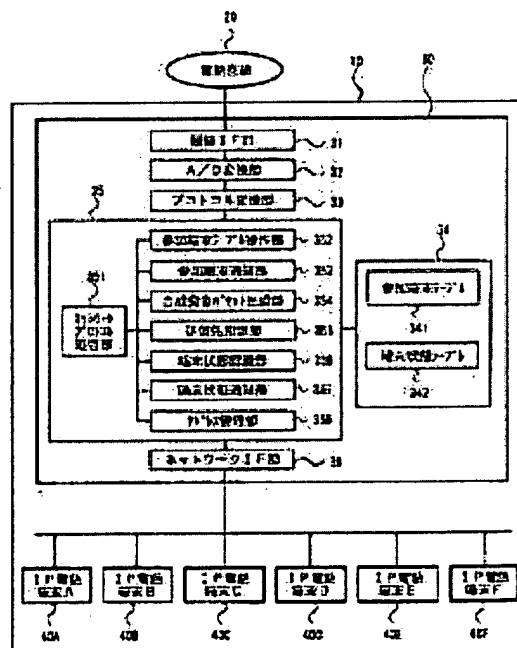
Priority number : 2001089942 Priority date : 27.03.2001 Priority country : JP

(54) TELEPHONE EXCHANGING APPARATUS AND TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a telephone system which can easily add or delete the number of people who join a conference even if they increase.

SOLUTION: A telephone exchanging apparatus 30 comprises a joined terminal table 341 which stores terminal identification information that identifies a telephone terminal 40 that will join a conference, a joined terminal table operating portion 352 which operates the joined terminal table 341 corresponding to joined terminal table operation commanding information, and a reception side designating portion 355 which designates the reception side of a speech packet transmitted from the telephone terminal 40.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-359690

(P2002-359690A)

(43) 公開日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)

(51) IntCl⁷

H04M 3/56

識別記号

F I

H04M 3/56

キーワード(参考)

A 5K015

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-13396(P2002-13396)

(22) 出願日 平成14年1月22日 (2002. 1. 22)

(31) 優先権主張番号 特願2001-89942(P2001-89942)

(32) 優先日 平成13年3月27日 (2001. 3. 27)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 新谷 直正

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 嶋 光治

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 100077849

弁理士 須山 佐一

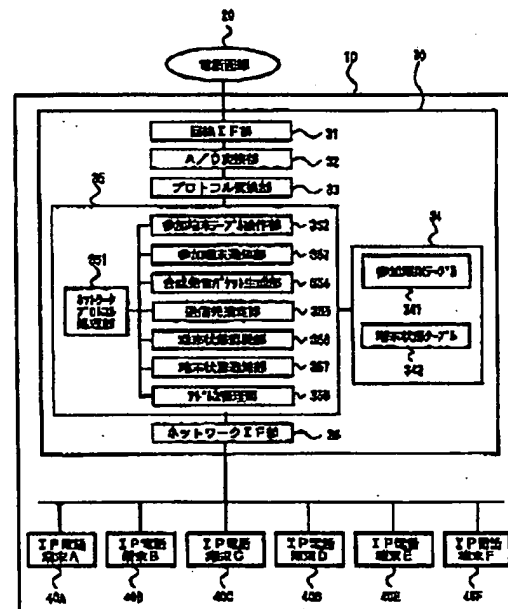
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話交換装置、および電話システム

(57) 【要約】

【課題】 会議の参加者が増えても会議の参加者の追加、削除の操作が容易に行える電話システムを提供する。

【解決手段】 電話交換装置30が、会議に参加する電話端末40を識別する端末識別情報が記憶された参加端末テーブル341と、参加端末テーブル操作指示情報に基づき参加端末テーブル341を操作する参加端末テーブル操作部352と、電話端末40から送信された発言パケットの送信先を指定する送信先指定部355とを具備する。



(2)

特開2002-359690

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、

会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報が記憶された参加端末テーブルと、

前記参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルを操作する参加端末テーブル操作部と、

電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、

前記受信部が受信した前記発言パケットの送信先を指定する送信先指定部であって、前記参加端末テーブルに記憶された端末識別情報に対応し、かつ該発言パケットの送信元とは異なる電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、

前記送信先指定部により指定された送信先に、前記発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする電話交換装置。

【請求項2】 前記参加端末テーブル操作部が、前記参加端末テーブルへの前記端末識別情報の追加、削除の少なくともいずれかを行うことを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項3】 前記参加端末テーブル操作部が、前記参加端末テーブルに対して会議の開始、終了、分割、統合の少なくともいずれかに対応した操作を行うことを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項4】 前記参加端末テーブルが、前記会議を識別する会議識別情報を含むことを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項5】 前記発言パケットが、前記会議を識別する会議識別情報を含むことを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項6】 前記発言パケットの複数を合成した合成発言パケットを生成する合成発言パケット生成部をさらに具備することを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項7】 前記会議に参加する電話端末を問い合わせる参加端末問い合わせ情報に対応して、前記参加端末テーブルに基づき該会議に参加する電話端末を通知する参加端末通知部をさらに具備することを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項8】 電話端末の状態を認識する端末状態認識部と、

前記端末状態認識部によって認識された電話端末の端末状態情報を記憶する端末状態テーブルと、

電話端末の状態を問い合わせる端末状態問い合わせ情報に対応して、前記端末状態テーブルに基づき電話端末の状態を通知する端末状態通知部とをさらに具備することを特徴とする請求項1記載の電話交換装置。

【請求項9】 前記端末状態認識部が、電話端末を送信

元とするパケットの所定時間の未受信に基づき該電話端末の端末状態を離席と認識することを特徴とする請求項8記載の電話交換装置。

【請求項10】 前記端末状態認識部が、電話端末を送信元とする前記発言パケットの受信に基づき該電話端末の端末状態を通話中と認識することを特徴とする請求項8記載の電話交換装置。

【請求項11】 前記端末状態認識部が、電話端末を送信元とするオンフックしたことを表すオンフック・パケットの受信に基づき該電話端末の端末状態を在席と認識することを特徴とする請求項10記載の電話交換装置。

【請求項12】 複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、

会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報と、会議を識別する会議識別情報とが記憶された参加端末テーブルと、

前記参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルに対して会議の分割、統合の少なくともいずれかに対応した操作を行う参加端末テーブル操作部と、

電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、

前記参加端末テーブルを参照して、前記受信部が受信した前記発言パケットを送信した電話端末が参加する会議を判別し、該会議に参加する他の電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、

前記送信先指定部が指定した送信先に、前記受信部が受信した発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする電話交換装置。

【請求項13】 複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、

会議に参加する権限を有する電話端末を識別する端末識別情報と、前記会議に参加中か否かを表す会議参加情報とが記憶された参加端末テーブルと、

電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、

前記受信部が受信した前記発言パケットの送信先を指定する送信先指定部であって、前記参加端末テーブルに記憶された会議参加情報から会議に参加中とされた電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、

前記送信先指定部に指定された送信先に前記受信部が受信した発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする電話交換装置。

【請求項14】 複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、

会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報と、該会議の主権権限の有無を表す主権権限情報とが記憶された参加端末テーブルと、

前記参加端末テーブルに記憶された主権権限情報で主権権限を有するとされた電話端末から送信された、該参加

(3)

特開2002-359690

3

端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルを操作する参加端末テーブル操作部と、
電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、
前記受信部が受信した発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする電話交換装置。

【請求項15】 複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報が記憶された参加端末テーブルと、前記参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルを操作する参加端末テーブル操作部と、電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記発言パケットの送信先を指定する送信先指定部であって、前記参加端末テーブルに記憶された端末識別情報に対応し、かつ該発言パケットの送信元とは異なる電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、前記送信先指定部により送信先が指定された前記発言パケットを送信する送信部とを有する電話交換装置と、
前記電話交換装置に接続される電話端末であって、音声情報を含む発言パケットを生成する発言パケット生成部と、会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報が記憶された参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示部と、前記参加端末テーブル操作指示部で生成された参加端末テーブル操作指示情報を含む参加端末テーブル操作指示パケット、および前記発言パケット生成部で生成された発言パケットを送信する送信部と、発言パケットを受信する受信部とを有する電話端末と、を具備することを特徴とする電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電話交換装置、および電話システムに関し、特にパケットを用いて会議を行う電話交換装置、および電話システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 ボタン電話を用いた電話システムが用いられている。この電話システムでは、ボタン電話に会議用のキーが備えられ、このキーを操作することにより会議に参加して複数の参加者と通話を行える（例えば、特開2000-349756参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の電話システムでは、ボタン電話それぞれで会議に参加するための操作を行わねばならなかった。このため、複数の者を会議に参加させるには、その人数分の操作を要し、操作が煩雑であった。また、複数の者を会議から除外する場合でも同様に、その人数分の操作を要し、操作が煩雑であった。以上のように従来は会議の参加者が多

4

くなればなるほど、参加者の追加、削除に手間がかかっていた。本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、会議の参加者が増えても会議の参加者の追加、削除の操作が容易に行える電話システムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 (1) 上記目的を達成するために本発明に係る電話交換装置は、複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報が記憶された参加端末テーブルと、前記参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルを操作する参加端末テーブル操作部と、電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記発言パケットの送信先を指定する送信先指定部であって、前記参加端末テーブルに記憶された端末識別情報に対応し、かつ該発言パケットの送信元とは異なる電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、前記送信先指定部により指定された送信先に、前記発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする。電話交換装置が参加端末テーブル操作部を具備する。このため、電話端末から電話交換装置に参加端末テーブル操作指示情報を含む参加端末テーブル操作指示パケットを送信することで、参加端末テーブルの書き換えを行い、会議に参加する電話端末の追加、除外等を行える。

【0005】 ① 参加端末テーブルが、前記会議を識別する会議識別情報を含んでも差し支えない。会議識別情報を用いて、複数の会議について参加端末テーブルの操作ができる。

② 発言パケットが、前記会議を識別する会議識別情報を含んでも差し支えない。会議識別情報を用いて複数の会議についての発言を互いに識別できる。

③ 電話交換装置が、発言パケットの複数を作成した合成発言パケットを生成する合成発言パケット生成部をさらに具備しても差し支えない。複数の発言パケットを合成することで、効率の良い情報の伝達が可能となる。

④ 電話交換装置が、会議に参加する電話端末を問い合わせる参加端末問い合わせ情報に対応して、前記参加端末テーブルに基づき該会議に参加する電話端末を通知する参加端末通知部をさらに具備しても差し支えない。電話端末から電話交換装置に参加端末問い合わせ情報を含む参加端末問い合わせパケットを送信することで、会議に参加している電話端末を知ることができる。

【0006】 ⑤ 電話交換装置が、電話端末の状態を認識する端末状態認識部と、前記端末状態認識部によって認識された電話端末の端末状態情報を記憶する端末状態テーブルと、電話端末の状態を問い合わせる端末状態問い合わせ情報に対応して、前記端末状態テーブルに基づき電話端末の状態を通知する端末状態通知部とをさらに具備し

(4)

特開2002-359690

5

ても差し支えない。電話端末から電話交換装置に端末状態問合せ情報を含む端末状態問合せパケットを送信することで、他の電話端末の状態を知ることができる。ここで、端末状態認識部は、電話端末を送信元とするパケットの所定時間の未受信に基づき該電話端末の端末状態を離席と認識できる。また、端末状態認識部は、電話端末を送信元とする前記発言パケットの受信に基づき該電話端末の端末状態を通話中と認識できる。さらに、端末状態認識部は、電話端末を送信元とするオンフック・パケットの受信に基づき該電話端末の端末状態を在席と認識できる。

【0007】(2) 本発明に係る電話交換装置は、複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報および会議を識別する会議識別情報が記憶された参加端末テーブルと、前記参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルに対して会議の分割、統合の少なくともいずれかに対応した操作を行う参加端末テーブル操作部と、電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、前記参加端末テーブルを参照して、前記受信部が受信した前記発言パケットを送信した電話端末が参加する会議を判別し、該会議に参加する他の電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、前記送信先指定部が指定した送信先に、前記受信部が受信した発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする。参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルに対して会議の分割、統合の少なくともいずれかに対応した操作を行うことで、会議の分割、統合を行える。そして、会議の分割、統合後においても、会議に参加している電話端末に対して同じ会議に参加している他の電話端末からの発言パケットを送信できる。

【0008】(3) 本発明に係る電話交換装置は、複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、会議に参加する権限を有する電話端末を識別する端末識別情報と、前記会議に参加中か否かを表す会議参加情報とが記憶された参加端末テーブルと、電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記発言パケットの送信先を指定する送信先指定部であって、前記参加端末テーブルに記憶された会議参加情報から会議に参加中とされた電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、前記送信先指定部に指定された送信先に前記受信部が受信した発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする。参加端末テーブルには会議に参加する権限を有する電話端末を識別する端末識別情報と、会議に参加中か否かを表す会議参加情報とが記憶される。そして、参加端末テーブルに記憶された会議参加情報から会議に参加中とされた電話端末を送信先として指定することで、参加端末テーブルに記憶された端末識別情報に対応する電話端末

6

の内で会議に参加する電話端末にのみ発言パケットを送信できる。

【0009】(4) 本発明に係る電話交換装置は、複数の電話端末が接続される電話交換装置であって、会議に参加する電話端末を識別する端末識別情報と、該会議の主権権限の有無を表す主権権限情報とが記憶された参加端末テーブルと、前記参加端末テーブルに記憶された主権権限情報で主権権限を有するとされた電話端末から送信された、該参加端末テーブルの操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、前記参加端末テーブルを操作する参加端末テーブル操作部と、電話端末から送信された音声情報を含む発言パケットを受信する受信部と、前記受信部が受信した前記発言パケットの送信先を指定する送信先指定部であって、前記参加端末テーブルに記憶された端末識別情報に対応し、かつ該発言パケットの送信元とは異なる電話端末を送信先として指定する送信先指定部と、前記送信先指定部により送信先が指定された前記発言パケットを送信する送信部とを具備することを特徴とする。主権権限を有する電話端末のみが参加端末テーブルの操作を行えることから、会議の進行(例えば、他の電話端末への参加権限の付与、会議の終了、分割、統合)を混乱なく行うことができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

(第1実施形態) 図1は、本発明の第1の実施形態に係るIP(Internet Protocol)電話システム10の全体構成を示すブロック図である。図1に示すように、電話回線20に接続された電話交換装置30が、IP電話端末40(40A~40F)に接続され、LAN(Local Area Network)を構成している。即ち、IP電話システム10は、電話交換装置30とIPアドレスを有するIP端末としてのIP電話端末40をLANによって接続することで構成される。

【0011】IP電話システム10では、送信元情報、受信先情報、および音声情報が含まれた発言パケットをIP電話端末40と電話交換装置30間でやりとりすることにより、IP電話端末40と電話回線20およびIP電話端末40同士での通話を可能とする。さらに、本実施形態に係るIP電話システム10においては、後述するように複数のIP電話端末40同士間で同時に通話、即ち会議を行える。発言パケットに送信元と受信先の情報が含まれている。このため、IP電話システム10においては、電話交換装置30と全てのIP電話端末40とを1対1に接続する必要がなく、配線工事の労力が低減される。

【0012】電話交換装置30は、発言パケットを用いて通話を行う複数のIP電話端末40からのパケットの送受信を制御するものであり、大きく分けると構内交換機(PBX(Private Branch Exchange))としての

(5)

特開2002-359690

7

8

機能とゲートキーパとしての機能の双方を有する。即ち、電話交換装置30は、電話回線内のアナログ信号とLAN内のパケット信号間の変換機能（アナログパケット信号変換機能）を有し、電話回線20を通じたLAN外からの電話機とIP電話端末40との間あるいはIP電話端末40間での通話の仲立ちをする橋内交換機として機能する。また、電話交換装置30は、IP電話端末40に対するIP（Internet Protocol）アドレスの割り当て、管理を行うアドレス管理機能等を有するゲートキーパとしても機能する。

【0013】電話交換装置30は、回線IF（インタフェース）部31、A/D（アナログディジタル）変換部32、プロトコル変換部33、および記憶部34が接続された主制御部35、ネットワークIF（インタフェース）部36から構成される。回線IF部31は、電話回線20とのアナログ信号のやりとりを行う。A/D変換部32は、電話回線20のアナログ信号をディジタル信号に変換しまたその逆を行う。プロトコル変換部33は、ディジタル信号に変換された電話回線20の信号をLAN内で送受信されるパケットのプロトコルに変換しまたその逆を行う。前述のアナログパケット信号変換機能は、A/D変換部32およびプロトコル変換部33の組み合わせによって達成される。記憶部34は、種々のデータを記憶するためのものであり、例えば半導体メモリから構成される。主制御部35は、電話交換機能およびアドレス管理機能を有し、電話交換装置30に橋内交換機およびゲートキーパとしての機能を付与する。なお、記憶部34と主制御部35の詳細は後述する。ネットワークIF（インターフェース）部36は、橋内LANとのパケット信号のやりとりを行う。即ち、ネットワークIF部36は、パケットの送受信を行う送信部および受信部として機能する。

【0014】（主制御部35の内部構成）次に記憶部34および主制御部35の内部構成の詳細を述べる。記憶部34には参加端末テーブル341および端末状態テーブル342が記憶されている。また、主制御部35は、ネットワークプロトコル処理部351、参加端末テーブル操作部352、参加端末通知部353、合成発言パケット生成部354、送信先指定部355、端末状態認識部356、端末状態通知部357、アドレス管理部358から構成される。参加端末テーブル341には、会議に参加するIP電話端末40を識別する端末識別情報がそれぞれの会議を識別する会議識別情報とともに表されている。端末状態テーブル342には、それぞれのIP電話端末40を識別する端末識別情報とIP電話端末40の端末状態を表す端末状態情報とが対応して表されている。

【0015】会議識別情報は、それぞれの会議を識別できれば、数字、文字、あるいはそれらの組み合わせのいずれでも差し支えない。また、参加端末テーブル341

および端末状態テーブル342に記憶された端末識別情報として、IP電話端末40それぞれの内線番号、IPアドレス等を用いることができる。端末状態情報には、IP電話端末40が通信可能（IP電話端末40がLANに接続され稼働している）であることを示す「存在」、IP電話端末40が通信不能（LANに非接続であるかあるいは非稼働）であることを示す「非存在」のいずれかによって端末の状態を表す。さらに「存在」は、IP電話端末40が通話中であることを表す「通話中」、IP電話端末40が使用されてから間がないことを表す「在席」、IP電話端末40が所定時間使用されていないことを表す「離席」に区分される。図2

（A）、（B）はそれぞれ、参加端末テーブル341および端末状態テーブル342の1例を模式的に表した模式図である。図2（A）には会議識別情報（グループ1、2）が端末識別情報（A～C、D～F）と対応して表され、図2（B）には端末識別情報（A～F）が端末状態情報（在席、離席、通話中）と対応して表されている。

【0016】ネットワークプロトコル処理部351は、プロトコル変換部33およびネットワークIF部36に接続されLAN内のIP電話端末40から送受信されるパケットのプロトコル処理を行う。参加端末テーブル操作部352は、参加端末テーブル341の操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報に基づき、参加端末テーブル341を操作する。参加端末テーブル操作部352は、参加端末テーブル341への端末識別情報の追加、削除により会議に参加するIP電話端末40を追加、削除できる。また、参加端末テーブル操作部352は、参加端末テーブル341を操作することにより、会議の開始、終了、分割、統合ができる。参加端末通知部353は、IP電話端末40の状態を問い合わせる端末状態問い合わせ情報に対応して、端末状態テーブル342に基づき端末状態情報を通知する。

【0017】合成発言パケット生成部354は、音声情報を含む発言パケットの複数を作成した合成発言パケットを生成する。この合成は端末状態テーブル342に含まれるIP電話端末40からの発言パケットに基づいて行われる。しかし、端末状態テーブル342上のIP電話端末40からの全ての発言パケットが合成されるのではなく、少なくとも端末状態テーブル342上のIP電話端末40の一つからの発言パケットは合成から除外される。例えば、会議に参加しているのがIP電話端末40A～40Fであるとき、例えばIP電話端末40Aを除いたIP電話端末40B～40Fからの発言パケットが合成される。この合成パケットはIP電話端末40Aに送信され、IP電話端末40Aでは自己が発した音声情報を除き会議に参加しているIP電話端末40からの音声情報を入手できる。この例から判るように合成発言パケットの生成は、その合成発言パケットが送信される

40

40

50

(6)

特開2002-359690

9

10

送信先に対応して行う必要がある（合成発音パケットの送信先からの発音パケットは、その合成発音パケットの生成に利用しない）。

【0018】送信先指定部355は、参加端末テーブル341に基づき発音パケットあるいは合成発音パケットの送信先を指定する。送信先は、IP電話端末40から送信され音声情報がそのIP電話端末40に再び戻ることがないように指定される。端末状態認識部356は、IP電話端末40の状態を認識し、この認識に基づき端末状態テーブル342を更新（書き換え）する。端末状態通知部357は、IP電話端末40の状態を問い合わせる端末状態問合せ情報に対応して、端末状態テーブル342に記憶された端末状態情報を通知する。アドレス管理部358は、前述のアドレス管理、即ちIP電話端末40に予め割り当てられた識別情報としての電話番号と、固定ネットワークアドレスとしてのMAC（Media Access Control）アドレスと、IP電話端末40の立ち上がり時に割り当てられる可変ネットワークアドレスとしてのIPアドレスを対応付け、これらの管理を行う。なお、IPアドレスの割り当ては、DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）を用いて行える。

【0019】以上、電話交換装置30の内部構成について説明したが、電話交換装置30にはアドレス管理部358を設けず、別途ゲートキーパに設けても差し支えない。即ち、橋内交換機としての機能とゲートキーパとしての機能をそれぞれ別個の装置に分離することは必要に応じて適宜に行える。

【0020】（IP電話端末40の内部構成）図3は、IP電話端末40の内部構成を表すブロック図である。図3に示すようにIP電話端末40は、音声入出力部401、音声信号処理部402、プロトコル変換部403、ネットワークプロトコル処理部404、ネットワークIF（インターフェース）部405、入力部406、参加端末テーブル操作指示部407、参加端末問合せ部408、端末状態問合せ部409、記憶部410、表示部411から構成される。

【0021】音声入出力部401は、例えばマイクとスピーカを備えた受話器（ハンドセット）であり利用者による通話を可能とする。音声信号処理部402は、音声入出力部401との間で音声信号のやりとりを行い、音声信号をA/D（アナログ→デジタル）変換する。プロトコル変換部403は、デジタル信号に変換された音声信号をLAN内で送受信されるパケットのプロトコルに変換しまたその逆を行う。即ち、プロトコル変換部403は、音声情報を含む発音パケットを生成する発音パケット生成部として機能する。ネットワークプロトコル処理部404は、ネットワークIF（インターフェース）部405で送受信されるパケットに関するプロトコルを処理する。即ち、ネットワークIF部405は、パケットの送信機、受信機として機能し、またIP電話端

末40がLANを通じた情報のやりとりをするときには、ネットワークIF部405とネットワークプロトコル処理部404とを介して行う。

【0022】入力部406は、例えば、テンキーであり文字情報を含むメッセージの入力を可能とする。入力部406には、受話器のフックも含めることができる。なお、この入力部406は、必ずしもIP電話端末40そのものに備えられている必要はなく、例えばIP電話端末40に接続したPC（Personal Computer）のキーボード等であっても差し支えない。参加端末テーブル操作指示部407は、入力部406からの入力に基づき、参加端末テーブル341の操作を指示する参加端末テーブル操作指示情報を生成する。参加端末問合せ部408は、入力部406からの入力に基づき、会話に参加するIP電話端末40を問い合わせる参加端末問合せ情報を生成する。端末状態問合せ部409は、入力部406からの入力に基づき、IP電話端末40の状態（端末状態）を問い合わせる端末状態問合せ情報を生成する。

【0023】記憶部410は、参加端末問合せ情報に対応して通知された会話に参加するIP電話端末40の端末識別情報、および端末状態問合せ情報に対応して通知された端末状態情報等を記憶するものであり例えば半導体メモリから構成される。表示部411は、液晶表示装置（LCD）等の表示手段であり記憶部410に記憶された端末識別情報、端末状態情報等を表示する。なお、この表示部411は、必ずしもIP電話端末40そのものに備えられている必要はなく、例えばIP電話端末40に接続したPC（Personal Computer）の表示部を用いても差し支えない。

【0024】（端末状態認識部356による端末状態の認識手順）図4は、端末状態認識部356による端末状態の認識手順を表したフローチャートである。以下、図4に基づき、端末状態認識部356による端末状態の認識の詳細な手順について説明する。なお、以下の説明において、それぞれのIP電話端末40等の端末状態の変化に応じて、端末状態テーブル342の更新が行われるものとする。

【0025】（1）電話交換装置30が、IP電話端末40からのパケットを受信したか否かが常時判断される（ステップS101）。端末状態認識部356は、受信したパケットの送信元IPアドレスに基づき、このパケットを送信したIP電話端末40が「存在」と認識する（ステップS102）。

【0026】（2）さらに受信したパケットの種別に応じて以下のような認識が行われる（ステップS103）。

①受信したパケットが音声を含む発音パケットである場合には、IP電話端末40が「通話中」とであると認識する。

②受信したパケットが、受話器（ハンドセット）を置い

(7)

特開2002-359690

11

た等通話の終了（オンフック：on-hook）を意味するオンフック・パケットである場合には、IP電話端末40が「在席」であると認識する（「通話中」から「在席」への変更）。

【0027】(3) 認識結果に基づき端末状態テーブル342が更新される（ステップS104）。即ち、端末状態テーブル342が書き換えられる。

(4) ステップS101での判断が「No」であれば、この電話交換装置30の端末状態を認識してから所定時間が経過しているか否かが判断される（ステップS105）。ステップS105での判断が「Yes」なら、返信を要求する返信要求パケットがIP電話端末40に対して送信される（ステップS106）。そして、この返信要求パケットに対して返信する返信パケットを返信要求パケットの送信から所定時間内に受信したか否かが判断される（ステップS107）。

【0028】(5) ステップS107の判断が「Yes」ならこのIP電話端末40の「存在」が認識され（ステップS108）、この判断が「No」ならこのIP電話端末40の「非存在」が認識される（ステップS109）。ステップS108で「存在」が認識されたときは、このIP電話端末40からのパケットを少なくともステップS105の所定時間は受信していないことから、このIP電話端末40を「離席」状態とする。

【0029】(6) その後、端末状態テーブル342の更新が行われる（ステップS104）。なお、「非存在」の確認は、時間をおいた複数回の返信要求パケットに対して返信がなかった場合にのみ行っても良い。ステップS105での判断が「No」なら、ステップS101に戻り、IP電話端末40からのパケットの送信の有無が判断される。

【0030】(IP電話システム10の動作) 本実施形態に係るIP電話システム10では、参加端末テーブル341を操作することで、会議の開始、終了、会議に参加するIP電話端末40の追加、削除、変更等を容易に行うことができる。以下、会議の開始等に区分して説明する。

【0031】A. 会議の開始

図5は、本実施形態において会議を開始する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

(1) いずれかのIP電話端末40から電話交換装置30に向けて、IP電話端末40の端末状態を問い合わせる端末状態問合せパケットが送信される（ステップS21）。ここでは、一例としてIP電話端末40Aから端末状態問合せパケットが送信されるとしている。この端末状態問合せパケットは、IP電話端末40の状態（端末状態）を問い合わせる端末状態問合せ情報を含む。この端末状態問合せ情報は、入力部406からの入力に基づき端末状態問合せ部409によって生成される。

【0032】(2) 電話交換装置30は、端末状態問合せ

12

情報に対応して、端末状態通知パケットを端末状態問合せパケットの送信元のIP電話端末40に送信する（ステップS22）。端末状態通知パケットを受信したIP電話端末40は端末状態情報を表示部411に表示する。表示部411に表示された端末状態の1例を図6に示す。それぞれのIP電話端末40とその端末状態が対応して表されている。

【0033】(3) 端末状態が表示されたIP電話端末40の入力部406によって、会議を開始する旨の会議開始情報および会議に参加するIP電話端末40を識別する端末識別情報が入力される。また、必要に応じて会議を識別する会議識別情報も入力される。会議識別情報は、IP電話端末40から入力することなく、電話交換装置30が既存の会議と重複しないように適宜付与しても差し支えない。1例として、IP電話端末40A、40B、40Fによる会議を開始する旨の情報が入力される。入力された会議開始情報等に基づき、参加端末テーブル操作指示部407が参加端末テーブル341を操作する参加端末テーブル操作指示情報を生成する。生成された参加端末テーブル操作指示情報は、参加端末テーブル操作指示パケットによってIP電話端末40から電話交換装置30に送信される（ステップS23）。

【0034】参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30は、参加端末テーブル操作部352によって参加端末テーブル341を操作する。図7は、参加端末テーブル操作部352の操作によって会議が開始されたときの参加端末テーブル341の状態の1例を表す模式図である。この例では、IP電話端末A（40A）、B（40B）、F（40F）による会議が表されている。

【0035】(4) 参加端末テーブル341を操作した電話交換装置30は、会議に参加するIP電話端末40に対して会議への参加を確認するための参加確認パケットを送信する（ステップS24）。この確認パケットは、参加端末操作指示パケットを送信したIP電話端末40を除いたこの会議に参加するIP電話端末40のそれぞれに送信される。この参加確認パケットに対して参加を応諾する応諾パケットがIP電話端末40から電話交換装置30に送信され、電話交換装置30がこれを受信することで（ステップS25b、S25f）、会議が開始される。

【0036】次に会議中における発言パケットの流れを説明する。図8は、会議中の発言パケットの流れの1例を表すフロー図である。ここでは、IP電話端末A（40A）、B（40B）、F（40F）が会議に参加しているものとする。

(1) IP電話端末40のそれぞれから音声情報を含む発言パケットA1、B1、F1が電話交換装置30に送信される（ステップS1a、S1b、S1f）。これらの発言パケットA1、B1、F1の送受信は、互いにば

(8)

特開2002-359690

13

ほぼ同時に行われたものとする。

【0037】(2) 発言パケットA1、B1、F1を合成した合成発言パケットが電話交換装置30から会議に参加するIP電話端末40に送信される(ステップS2a、S2b、S2f)。合成発言パケットの生成は、合成発言パケット生成部354によって行われ送信先アドレスが送信先指定部355によって指定される。合成発言パケットは、この送信先のIP電話端末40からの発言パケットを除く発言パケットが合成されて生成される。これはIP電話端末40が送信した発言パケットに含まれる音声情報が再びそのIP電話端末40に戻って、1種のエコーやハウリングが生じるのを防止するためである。

【0038】この例では、IP電話端末A(40A)に送信される合成発言パケットは、IP電話端末B(40B)およびF(40F)から送信された発言パケットB1、F1を合成したものである。同様に、IP電話端末B(40B)に送信される合成発言パケットは、IP電話端末A(40A)およびF(40F)から送信された発言パケットA1、F1を合成したものであり、IP電話端末F(40F)に送信される合成発言パケットは、IP電話端末A(40A)およびB(40B)から送信された発言パケットA1、B1を合成したものである。

【0039】このようにして各IP電話端末40は、会議に参加するIP電話端末40から発せられた音声情報を自己の音声を除いて受信できる。合成パケットの生成は、複数の発言パケットに含まれる音声情報が合成されていけば良い。例えば、発言パケットに含まれる音声情報を音声信号に戻して音声信号レベルで合成すればよい。また、発言パケットをセル単位で合成しても差し支えない。発言パケットには音声情報を含まない空のセルを含みうることから、音声情報を含むセルを空のセルのある箇所に詰めることができる。このようにして、セル単位で発言パケットを合成できる。

【0040】(3) その後も同様に、ほぼ同時期に電話交換装置30に到達した発言パケットが合成されて会議に参加する各IP電話端末40に送信される(ステップS3a~S3f)。図9は、会議中の発言パケットの流れの他の例を表すフロー図である。この例では、発言パケットは合成されずに各IP電話端末40に送信される。この場合でも、送信先指定部355によって各IP電話端末40からの発言パケットがそのIP電話端末40自身に戻ることのないように送信先が指定されることは同様である。なお、この例では発言パケットを合成しないことから合成発言パケット生成部354は必要とされない。

【0041】B. 会議に参加するIP電話端末40の除外

図10は、本実施形態において会議に参加するIP電話端末40を除外する場合のパケットの流れを表すフロー

14

図である。

(1) 会議に参加するIP電話端末40の状態を問い合わせる端末状態問合せパケットがIP電話端末A(40A)から電話交換装置30に送信され(ステップS31)、電話交換装置30はこれに対応して端末状態を表す端末状態通知パケットをIP電話端末A(40A)に送信する(ステップS32)。この端末状態は、表示部411に表示される。

【0042】(2) IP電話端末A(40A)の入力部406に、会議からIP電話端末40を除外する旨の端末除外情報および会議から除外するIP電話端末B(40B)を識別する端末識別情報が入力される。また、複数の会議が行われているときには、会議を識別する会議識別情報も入力される。入力された端末除外情報等に基づき、参加端末テーブル操作指示部407が参加端末テーブルを操作する参加端末テーブル操作指示情報を生成する。生成された参加端末テーブル操作指示情報は、参加端末テーブル操作指示パケットによってIP電話端末40から電話交換装置30に送信される(ステップS33)。ここでは、参加端末テーブル操作指示パケットは、端末除外情報を含むことから、端末除外指示パケットとして機能する。

【0043】参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30は、参加端末テーブル操作部352によって参加端末テーブル341を操作する。この結果、例えば図11(A)から(B)へと参加端末テーブル341が書き換えられ、IP電話端末A(40A)、B(40B)から発信された発言パケットの情報がIP電話端末F(40F)に届かなくなり、また逆にIP電話端末F(40F)から発信された発言パケットの情報がIP電話端末A(40A)、B(40B)に届くこともなくなる。

【0044】C. 会議の終了

IP電話端末40から電話交換装置30に会議を終了する会議終了情報を含む参加端末テーブル操作指示パケットを送信することによって、会議を終了できる。複数の会議が行われているときには、この参加端末テーブル操作指示パケットに会議を識別する会議識別情報が含まれる。なお、会議を終了するには、図10のステップS33において送信される参加端末テーブル操作指示パケット(端末除外指示パケット)を用いて行うこともできる。即ち、会議に参加しているIP電話端末40の内から全てあるいはIP電話端末40を1つのみを残して会議から除外すれば良い。

【0045】D. 会議の統合

次に複数の会議を一つの会議に統合する手順につき説明する。図12は、本実施形態において会議を統合する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

(1) IP電話端末A(40A)から電話交換装置30に向けて、会議に参加するIP電話端末40を問い合わせ

10

20

30

40

50

15

せる参加端末間合パケットが送信される（ステップS41）。この参加端末間合パケットは、会議に参加するIP電話端末40を問い合わせる参加端末間合情報を含む。この参加端末間合情報は、入力部406からの入力に基づき参加端末間合部408によって生成される。

【0046】（2）電話交換装置30は、参加端末間合情報に対応して、参加端末テーブル341に基づき会議に参加するIP電話端末40を表す参加端末情報を通知する参加端末通知パケットを参加端末間合パケットの送信元のIP電話端末40に送信する（ステップS42）。参加端末通知パケットを受信したIP電話端末40は参加端末情報を表示部411に表示できる。会議統合前後の参加端末テーブルの1例を図13（A）、

（B）にそれぞれ示す。それぞれの会議に対応するIP電話端末40が表されている。統合前の図13（A）では、グループ1、2の会議それぞれにIP電話端末A～C（40A～40C）、およびIP電話端末D～F（40D～40F）が参加している。統合後の図13（B）では、グループ3の会議にIP電話端末A～F（40A～40F）が参加している。

【0047】（3）入力部406に入力された情報に基づき、会議を統合する旨の会議統合情報および統合する会議を識別する会議識別情報を含む参加端末テーブル操作パケット（会議統合指示パケット）が生成され、IP電話端末A（40A）から電話交換装置に送信される（ステップS43）。参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30は、参加端末テーブル操作部352によって参加端末テーブル341を操作し、参加端末テーブル341を図13（A）から図13

（B）へと書き換える。

【0048】E. 会議の分割

次に一つの会議を複数の会議に分割する手順につき説明する。図14は、本実施形態において会議を分割する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。この手順は図12の会議を統合する場合とほぼ同様であるが、ステップS43で送信される参加端末テーブル操作パケットが、会議の分割を指示する会議分割指示情報および分割後の会議のそれぞれに参加するIP電話端末40を識別する端末識別情報が含まれる会議分割指示パケットである点が、図12の会議を統合する場合と異なる。参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30は、参加端末テーブル操作部352によって参加端末テーブル341を操作する。その結果、例えば図15（A）から図15（B）のように参加端末テーブルが書き換えられ、会議は分割される。即ち、別個の会議に対する発言パケットの情報が互いに入り交じることなく別個に取り扱われられ合成、送信される。

【0049】（第2実施形態）本発明の第2の実施形態につき説明する。図16は、図1と対応するものであり、本発明の第2の実施形態に係るIP電話システム1

(9)

特開2002-359690

16

0Aの構成を表すブロック図である。IP電話システム10Aを構成する電話交換装置30Aは、その記憶部34Aに参加端末テーブル341Aを、その制御部35Aに参加端末テーブル操作部352Aを、それぞれ有する。参加端末テーブル341Aおよび参加端末テーブル操作部352Aは、第1の実施形態で示した参加端末テーブル341および参加端末テーブル操作部352とそれぞれ対応している。但し、後述するように参加端末テーブル341Aの内容が、参加端末テーブル341のそれとは異なっている。その他の点では、IP電話システム10Aは第1の実施形態に係るIP電話システム10と大きく変わるところはない。

【0050】図17は、参加端末テーブル341Aの内容の1例を模式的に表した模式図である。図17に示すように、参加端末テーブル341Aには、端末識別情報、会議識別情報、会議参加情報、および主催権限情報が対応して記憶されている。

【0051】会議識別情報は、それぞれの会議を識別するための識別情報である点で、第1の実施形態と同様である。端末識別情報は、会議に参加する権限を有するIP電話端末40を識別するための情報であり、会議に参加するIP電話端末40自体を直接示すものでない点で、第1の実施形態と異なる。即ち、端末識別情報で示されたIP電話端末40は、会議に参加する権限を与えられるが、実施に会議に参加しているとは限らない。

【0052】会議参加情報は、会議に参加中か否かを表す情報である。会議参加情報で「会議に参加中」とされるIP電話端末40にその会議に参加している他のIP電話端末40からの発言パケットが送信される。主催権限情報は、会議の主催権限の有無を表す情報である。主催権限情報で「主催権限有り」とされるIP電話端末40が、その会議に関連して参加端末テーブル341Aを変更することができる。会議識別情報等は、それぞれの会議を識別できれば、数字、文字、あるいはそれらの組み合わせのいずれでも差し支えなく、端末識別情報として、IP電話端末40それぞれの内線番号、IPアドレス等を用いることができることは第1の実施形態と同様である。

【0053】（IP電話システム10Aの動作）本実施形態に係るIP電話システム10Aでは、参加端末テーブル操作部352Aを用いて参加端末テーブル341Aを操作することで、会議の開始、終了、会議に参加するIP電話端末40の追加、削除、変更等をより効率的に行うことができる。以下、会議の開始等に区分して説明する。

【0054】A. 会議の開始

図18は、本実施形態において会議を開始する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

（1）参加端末テーブル操作指示パケットがIP電話端末40から電話交換装置30Aに送信される（ステップ

50

(10)

17

S51)。このステップS51は、図5のステップS23と対応するものであり、これに先立ち図5のステップS21、S22での端末状態問い合わせパケット、および端末状態通知パケットの送受信を行っても差し支えない。

【0055】参加端末テーブル操作指示パケットの送信は会議の招集を意味する。後述するように参加端末テーブル操作指示パケットを送信したIP電話端末40が会議の主催者として主催権限を有し、会議への参加権限を有するIP電話端末40の決定、会議の終了、統合、分割等を行う権限を有することになる。これら参加権限の付与、会議の終了、統合、分割等の実現は参加端末テーブル341Aの操作によって行われることから、会議の主催権限を有するIP電話端末40は、その会議に関して参加端末テーブル341Aの操作を行う権限を有していると考えてもよい。

【0056】会議を開始する旨の会議開始情報および会議に参加する権限を有するIP電話端末40を識別する端末識別情報の入力、IP電話端末40Aの入力部406によって行われる。このとき、必要に応じて会議を識別する会議識別情報も入力される。会議識別情報は、IP電話端末40から入力することなく、電話交換装置30Aが既存の会議と重複しないように適宜付与しても差し支えない。1例として、IP電話端末40A、40B、40C、40Fによる会議を開始する旨の情報が入力される。即ち、IP電話端末40A、40B、40C、40Fにこの会議への参加権限が付与される。

【0057】参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30Aは、参加端末テーブル操作部352Aによって参加端末テーブル341Aを操作する。図19は、参加端末テーブル操作部352Aによって会議の開始のための書き換えが行われた参加端末テーブル341Aの状態の1例を表す模式図である。この例では、IP電話端末A(40A)、B(40B)、C(40C)、F(40F)に会議への参加権限が与えられている。会議の主催権限は、会議を招集したIP電話端末A(40A)に付与される。このとき会議に参加しているIP電話端末40は、IP電話端末A(40A)のみである。IP電話端末A(40A)は、会議の主催権限を有することで、自動的に会議に参加中となる。但し、この状態では会議に参加しているIP電話端末40が一台だけなので、会議は開始されない。IP電話端末B(40B)、C(40C)、F(40F)は、参加応答パケットを送信することで、会議に参加することになる。

【0058】(2) 参加端末テーブル341Aを操作した電話交換装置30Aは、会議に参加するIP電話端末40に対して会議への参加を確認するための参加確認パケットを送信する(ステップS52)。この確認パケットは、参加端末操作指示パケットを送信したIP電話端

特開2002-359690

18

末40を除いたこの会議に参加するIP電話端末40のそれぞれに送信される。この参加確認パケットに対して参加を応答する応答パケットがIP電話端末40から電話交換装置30Aに送信される(ステップS53b、S53f)。

【0059】応答パケットが電話交換装置30Aに受信される度に、参加端末テーブル341Aが書き換えられる。図20は、このようにして会議が開始できる状態に書き換えられた参加端末テーブル341Aの一例を表す模式図である。ステップS53b、S53fで、応答パケットがIP電話端末B(40B)、F(40F)から送信されたことにより、IP電話端末B(40B)、F(40F)の参加情報が「未参加」から「参加中」に書き換えられている。

【0060】いずれかのIP電話端末40から送信された応答パケットが電話交換装置30Aに受信されることで会議が開始される。即ち、参加権限を付与された(参加が予定された)全てのIP電話端末40(この例では、IP電話端末B(40B)、C(40C)、F(40F))からの応答パケットの受信を確認することなく、会議が開始される。このようにすることで、参加予定のIP電話端末40の一部による会議を可能として、会議の開始を速やかなものとしている。応答パケットを送信したIP電話端末40は、電話交換装置30Aがこれを受信することで、会議に順次参加する。即ち、応答パケットの送信が遅れたIP電話端末40は、その分遅れて会議に参加することになる。

【0061】会議に参加しているIP電話端末40には、会議に参加している他のIP電話端末40からの発言パケット(あるいは、合成発言パケット)が電話交換装置30Aより送信される。即ち、会議の情報(発言パケット)の送信は、参加端末テーブル341Aで「参加中」とされているIP電話端末40に対して行われ、「未参加」とされたIP電話端末40には行われない。他の点では会議中における発言パケットの流れは、第1の実施形態と大きく変わるものではないので、説明を省略する。

【0062】B. 会議に参加するIP電話端末40の除外

本実施形態でも、端末除外情報を含む参加端末テーブル操作指示パケットをIP電話端末40から電話交換装置30Aに送信することで、参加端末テーブル341A上から会議に参加するIP電話端末40を除外できる。

【0063】ここで、参加端末テーブル操作指示パケットの送信が認められている(参加端末テーブル341Aの操作が認められている)のはその会議について主催権限を有するIP電話端末40のみである。参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30Aは、参加端末テーブル341Aを参照して、参加端末テーブル操作指示パケットを送信してきたIP電話端

(11)

特開2002-359690

19

0が主催権限を有するかを確認する。

【0064】参加端末テーブル操作指示パケットを送信してきたIP電話端末40が主催権限を有する場合に、参加端末テーブル操作部352Aによる参加端末テーブル341の操作が行われる。参加端末テーブル操作指示パケットを送信してきたIP電話端末40が主催権限を有していない場合には、参加端末テーブル操作部352Aによる参加端末テーブル341の操作は行われない。

【0065】必要に応じて、権限違反が行われた場合に（権限を有しないIP電話端末40からの参加端末テーブル操作指示パケットの送信）何らかの警告を行ってもよい。この警告は、例えば、参加端末テーブル操作指示パケットを送信してきたIP電話端末40に注意を喚起するメッセージを含むパケットを送信することで行える。また、主催権限を有するIP電話端末40、あるいは会議に参加しているIP電話端末40全員に対しても注意を喚起するメッセージを含むパケットを送信しても差し支えない。

【0066】参加端末テーブル341Aが書き換えられることで、会議から除外されたIP電話端末には会議の発言パケットが届かなくなる。また会議から除外されたIP電話端末から発信された発言パケットが会議に参加している他のIP電話端末に届くこともなくなる。この他の点では第1の実施形態と大きく変わることがないので、記載を省略する。

【0067】C. 会議の終了

会議の終了も、主催権限を有するIP電話端末40から電話交換装置30Aに会議を終了する会議終了情報を含む参加端末テーブル操作指示パケットを送信することによって行える。会議からIP電話端末40を除外する場合と同様に、電話交換装置30Aが、参加端末テーブル341Aを参照して、参加端末テーブル操作指示パケットを送信してきたIP電話端末40が主催権限を有するかを確認する。

【0068】D. 会議の統合

主催権限を有するIP電話端末40から電話交換装置30Aに会議を統合する旨の会議統合情報および統合する会議を識別する会議識別情報を含む参加端末テーブル操作パケットを送信することによって、会議の統合を行える。

【0069】(1) 統合可否の確認

複数の会議を統合する場合には、主催権限の競合が発生する。即ち、ある会議の主催者が、本来自己が主催権限を有しない会議に関しても参加端末テーブルを操作する必要がある。このため、会議の統合については、他の場合と参加端末テーブル341Aを操作する権限を異ならせる必要がある。会議の主権権を有するIP電話端末40であれば、会議の統合については他の会議についても参加端末テーブル341Aを操作する権限を認めるこ

20

とて、会議の統合を可能とすることができる。但し、これを無条件で行うと、会議の統合が乱用される可能性があるため、それぞれの会議に主催権を有するIP電話端末40同士の事前の合意を条件とすることが好ましい。

【0070】即ち、統合する複数の会議を主催する（主催権限を有する）IP電話端末40が異なる場合には、それぞれの会議を主催するIP電話端末40同士で会議の統合および統合後の主催者をいづれにするかにつき互いに確認を行う。この確認は、IP電話端末40自体、あるいは他の通信手段を用いて行うことができる。IP電話端末40を用いる場合には、会議とは別個の通常の発言パケットを用いることができる。このようにすることで、主催権限を有するIP電話端末40同士の話し合いの内容が他のIP電話端末40に漏れることを防止できる。話し合いの内容が他のIP電話端末40に漏れないようにするために、この話し合いの当事者同士が一時的に会議に「未参加」の状態としてもよい。

【0071】(2) 参加端末テーブル操作パケットの送信

20 会議の統合および統合後の主催者についての合意が成立したら、統合対象の会議を主催するIP電話端末40のいずれかが、会議を統合する旨の会議統合情報、統合する会議を識別する会議識別情報、および統合後の主催権限を有するIP電話端末40を識別する端末識別情報を含む参加端末テーブル操作パケットを送信する。

【0072】ここで、統合後に主催権限を有するIP電話端末40が参加端末テーブル操作パケットを送信するものと決めておけば、参加端末テーブル操作パケットに統合後の主催権限を有するIP電話端末40を識別する端末識別情報を含める必要はない。なお、統合される他の会議の主権権限を有するIP電話端末40（参加端末テーブル操作パケットを送信しないIP電話端末40）が、統合に合意していることを示す統合合意パケットを電話交換装置30Aに送信することとしてもよい。このようにすることで、会議が誤って統合される事態の発生を防止することができる。

【0073】(3) 主催権限の確認

参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30Aは、参加端末テーブル341Aを参照して、参加端末テーブル操作指示パケットを送信してきたIP電話端末40が主催権限を有するかを確認する。また、統合される他の会議の主権権限を有するIP電話端末40が統合合意パケットを電話交換装置30Aに送信することとしている場合には、統合される他の会議の主権権限を有するIP電話端末40からの統合合意パケットを受信したか否かを併せて確認する。

【0074】(4) 参加端末テーブルの操作

参加端末テーブル操作指示パケットを送信したIP電話端末40の主権権限が確認されたら、電話交換装置30Aの参加端末テーブル操作部352Aは参加端末テーブ

50

(12)

特開2002-359690

21

ル341Aを書き換える。

【0075】E. 会議の分割

主催権限を有するIP電話端末40から電話交換装置30Aに会議を分割する旨の会議分割情報を含む参加端末テーブル操作パケットを送信することによって、会議の分割を行える。このとき、参加端末テーブル操作パケットには、会議の分割を指示する会議分割指示情報および分割後の会議のそれぞれに参加するIP電話端末40を識別する端末識別情報、さらには分割後の会議それぞれについて主催権限を有するIP電話端末40を識別する

端末識別情報が含まれる。
【0076】参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30Aの参加端末テーブル操作部352Aは、参加端末テーブル341Aを書き換え、会議は分割される。このとき、分割されたそれぞれの会議について主催権限を有するIP電話端末40は、それぞれの会議の範囲で参加端末テーブル341Aの操作が認められる。即ち、別個の会議に関する参加端末テーブル341Aの操作は認められない。その他の点は、第1の実施形態と大きく変わるところがないので、記載を省略する。

【0077】F. 主催権限の譲渡

会議を主催する権限を有するIP電話端末40は、その権限を他の電話端末40に譲り渡すこともできる。主催権限を譲り渡したIP電話端末40は、会議から抜け出すことも可能である。元の主催者（主催権限を有するIP電話端末40の利用者）が会議から抜けても会議自体は滞りなく進行される。主催権限の譲渡には、主催権限を有するIP電話端末40から電話交換装置30Aに主催権限を譲渡する旨の権限譲渡情報を含む権限譲渡パケット（参加端末テーブル操作パケット）を送信することによって、主催権限の譲渡を行える。この権限譲渡パケットには、主催権限を譲渡する旨および新たに主催権限を有するIP電話端末40を識別する端末識別情報が含まれる。

【0078】参加端末テーブル操作指示パケットを受信した電話交換装置30Aは、参加端末テーブル操作指示パケットを送信したIP電話端末40が主催権限を有するか否かを確認する。主催権限が確認されたら、参加端末テーブル341Aの「権限情報」の欄が書き換えられ、会議を主催する権限を有するIP電話端末40が変更される。新たに主催権限が付与されたIP電話端末40は、この以前に主催権限を有するIP電話端末40と同様に、参加端末テーブル操作指示パケットを送信することで参加端末テーブル341Aを操作し、会議の終了、分割等を行える。一方、主催権限を失ったIP電話端末40は、参加端末テーブル341Aの操作を行えなくなる。そして、必要に応じて会議への参加権限を放棄して会議から抜けることもできる。会議からの抜け出しは、例えば、受話器をフックオンすることで行える、こ

22

のときには、IP電話端末40から電話交換装置30Aにオンフックパケットが送信され、このIP電話端末40への発言パケットの送信が停止される。

【0079】（その他の実施形態）本発明の実施形態は上述の実施形態に限られることなく拡張変更が可能である。例えば、電話回線20に接続された外部の電話端末も会議に参加させることもできる。このときにはこの外部の電話端末には会議に参加するIP電話端末40の音声情報が合成した形で送られる。また、会議に参加するIP電話端末40のそれぞれにこの外部の電話端末からの音声情報を含むパケット（発言パケットまたは合成発言パケット）が送信される。このときの外部電話端末を識別する端末識別情報には電話番号を用いることができる。

【0080】また、上記実施形態では会議に参加するときのみ確認を行っていたが、会議から除外するときにも確認を行っても差し支えない。また、会議に参加させるときに確認を要しないこととしても差し支えない。さらに、参加端末テーブル341の操作を行うのに、例えばIP電話端末40でのパスワードの入力を要することとしても差し支えない。このときには参加端末テーブル操作パケットにこのパスワード情報が含まれ、電話交換装置30はこのパスワードが正しいものと確認できたときのみに参加端末テーブルを操作する。このことによって参加端末テーブル341が不用意に書き換えられて会議が混乱することを防止できる。

【0081】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、参加端末テーブルを操作することで容易に会議に参加する端末の追加、削除等を行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態に係るIP電話システムの全体構成を表すブロック図である。

【図2】 参加端末テーブルおよび端末状態テーブルの1例を模式的に表した模式図である。

【図3】 IP電話端末の内部構成を表すブロック図である。

【図4】 端末状態認識部による端末状態の認識手順を表したフローチャートである。

【図5】 会議を開始する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

【図6】 表示部に表示された端末状態の1例を示す図である。

【図7】 会議が開始されたときの参加端末テーブルの状態の1例を表す模式図である。

【図8】 会議中の発言パケットの流れの1例を表すフロー図である。

【図9】 会議中の発言パケットの流れの他の例を表すフロー図である。

【図10】 会議に参加するIP電話端末を除外する場

(13)

特開2002-359690

23

合のパケットの流れを表すフロー図である。

【図11】 会議に参加するIP電話端末を除外する前後における参加端末テーブルの1例を模式的に表す模式図である。

【図12】 会議を統合する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

【図13】 会議を統合する前後におけるの参加端末テーブルの1例を模式的に表す模式図である。

【図14】 会議を分割する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

【図15】 会議を分割する前後におけるの参加端末テーブルの1例を模式的に表す模式図である。

【図16】 本発明の第2の実施形態に係るIP電話システムの全体構成を表すブロック図である。

【図17】 本発明の第2の実施形態に係るIP電話システムの参加端末テーブルの一例を表す模式図である。

【図18】 会議を開始する場合のパケットの流れの1例を表すフロー図である。

【図19】 会議の開始のための書き換えが行われた参加端末テーブルの1例を表す模式図である。

【図20】 会議が開始できる状態に書き換えられた参加端末テーブルの一例を表す模式図である。

【符号の説明】

10…IP電話システム

20…電話回線

30…電話交換装置

31…回線IF（インタフェース）部

24

* 32…A/D（アナログ→デジタル）変換部

33…プロトコル変換部

34…記憶部

35…主制御部

36…ネットワークIF（インタフェース）部

40（40A～40F）…IP電話端末

41…参加端末テーブル

42…端末状態テーブル

51…ネットワークプロトコル処理部

10 52…参加端末テーブル操作部

53…参加端末通知部

54…合成発音パケット生成部

55…送信先指定部

56…端末状態認識部

57…端末状態通知部

58…アドレス管理部

401…音声入出力部

402…音声信号処理部

403…プロトコル変換部

20 404…ネットワークプロトコル処理部

405…ネットワークIF（インタフェース）部

406…入力部

407…参加端末テーブル操作指示部

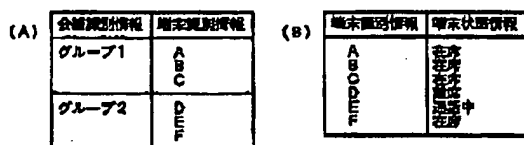
408…参加端末問合せ部

409…端末状態問合せ部

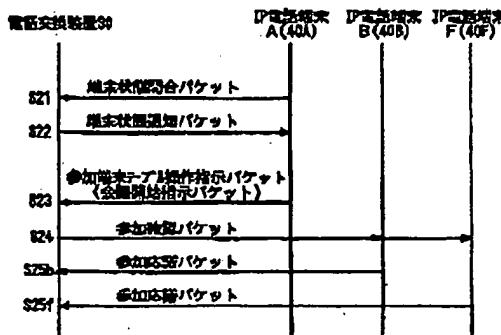
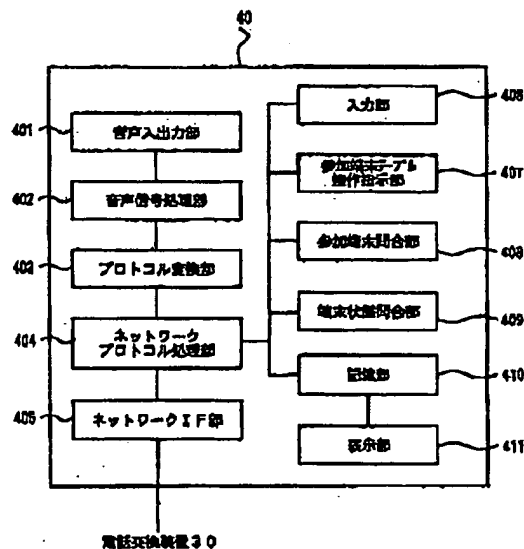
410…記憶部

* 411…表示部

【図2】



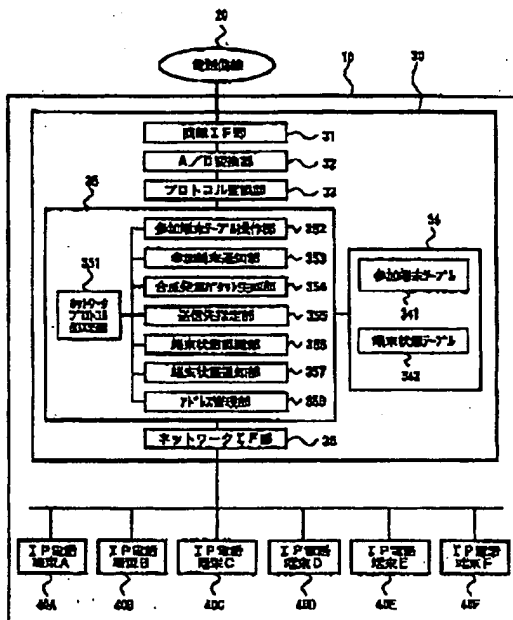
【図3】



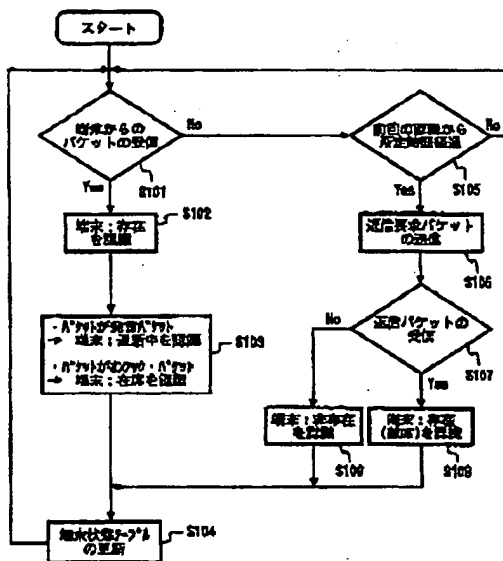
(14)

特開2002-359690

【図1】



【図4】



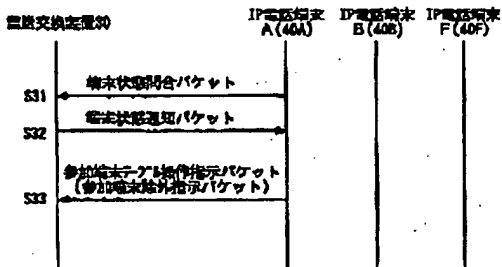
【図6】

端末	端末状態
IP電話端末A	存在
IP電話端末B	存在
IP電話端末C	存在
IP電話端末D	存在
IP電話端末E	存在
IP電話端末F	存在

【図7】

会議参加情報	端末識別情報
グループ1	A B F

【図10】

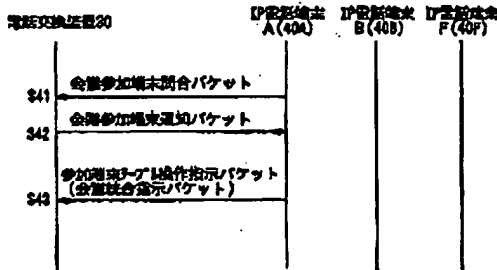


【図11】

会議参加情報	端末識別情報
グループ1	A B F

会議参加情報	端末識別情報
グループ1	A

【図12】



【図13】

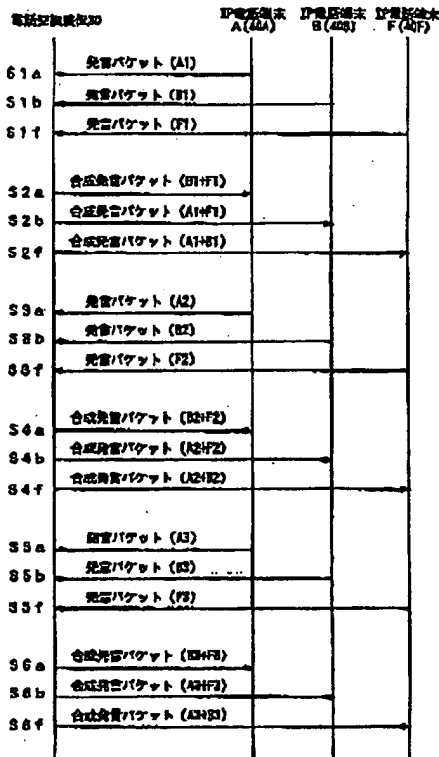
会議参加情報	端末識別情報
グループ1	A B C
グループ2	D E F

会議参加情報	端末識別情報
グループ3	A B C D E F

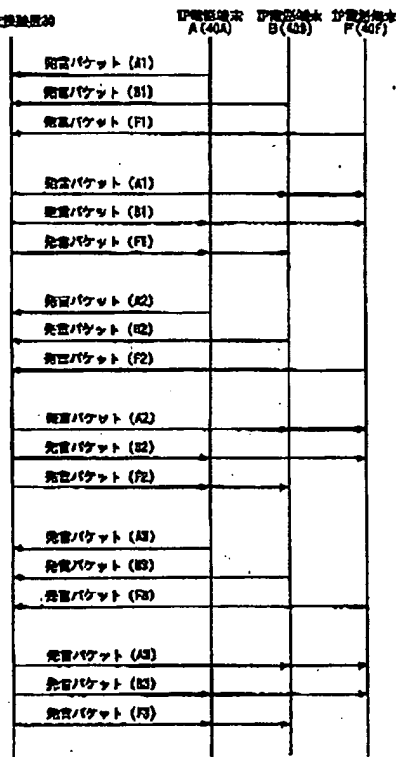
(16)

特開2002-359690

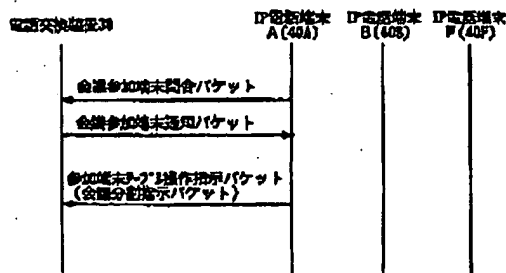
【図8】



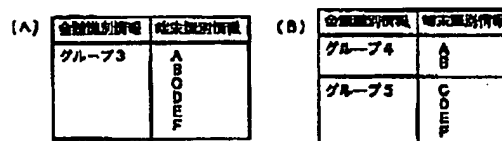
【図9】



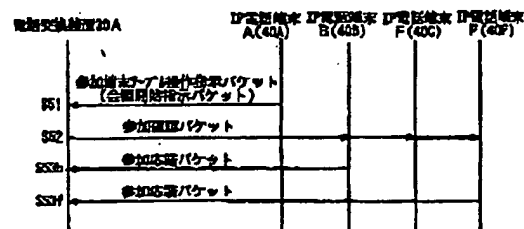
【図14】



【図15】



【図18】



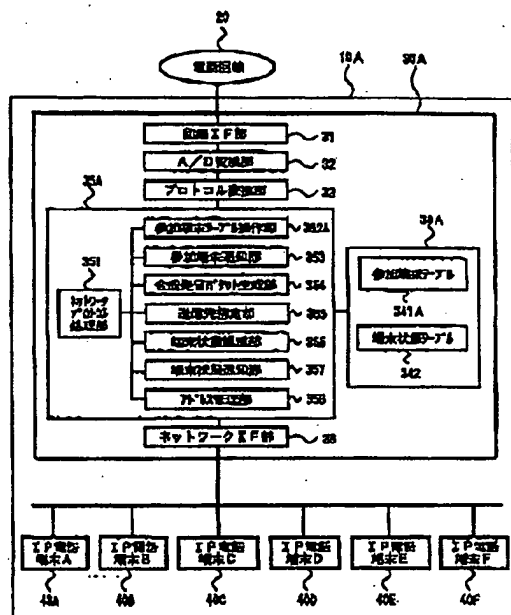
【図17】

合組識別情報	端末識別情報	参加情報	検出情報
グループ1	A B C	参加中 参加中 参加中	検出中 検出中 検出中
グループ2	D E F	参加中 参加中 参加中	検出中 検出中 検出中

(16)

特開2002-359690

【図16】



【図19】

会議参加情報	参加者情報	参加情報	権限情報
グループ1	A B C F	参加中 未参加 未参加	権限有 権限無 権限無

【図20】

会議参加情報	参加者情報	参加情報	権限情報
グループ1	A B C F	参加中 参加中 未参加 参加中	権限有 権限有 権限無 権限無

フロントページの続き

(72)発明者 内藤 陽一

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

Fターム(参考) 5K015 AB02 JA00 JA01 JA10